

**Produkt Name: ease**

**Produktbeschreibung: Eine einfach anzubringende elektrische Unterstützungseinheit für gewöhnliche Fahrräder**

**Umgesetzt bei: TUMCREATE (Zusammenarbeit von TUM und NTU, finanziert durch NRF)**

Das **ease** Fahrradelektrifizierungskit ist die neueste Entwicklung von TUMCREATE. Dies ist eine Forschungszusammenarbeit zwischen TUM (Technische Universität München) und NTU (Nanyang Technological University, Singapore) und wird von der National Research Foundation (NRF) in Singapur finanziert. **ease** wurde entwickelt, um den großen Bestand an bestehenden, gewöhnlichen Fahrrädern zu erschließen. Es stellt einen einfachen Weg dar, diese Räder einfach in Pedelecs zu konvertieren, ohne extra ein neues E-Bike kaufen zu müssen oder spezielle Fähigkeiten und Werkzeuge zur Installation zu benötigen.

**ease** ist mit einer Reibrolle für das Hinterrad ausgestattet. Dadurch passt es an fast jeden Rahmen inklusive möglicher Anbauten. Die Reibrolle selber liegt an dem hintersten Teil des Hinterrades auf, knapp unter dem möglichen Schutzblechende. Der einzige Befestigungspunkt greift in der Mitte der Sattelstrebe an. Dadurch ergibt sich eine Geometrie, sodass sich die angetriebene Reibrolle auch ohne hohes Gewicht selbst an das Hinterrad anpresst. So wird ein Durchrutschen ohne eine raue, sich selbst und den Reifen abnützende Oberfläche vermieden.

Ein Sensor an der Vorderseite von **ease** erkennt die Pedalbewegungen des Radlers und steuert damit den Motor. Die permanente Motorleistung ist auf 250 W limitiert und die maximale unterstützte Geschwindigkeit auf 25 km/h. Damit kann **ease** legal auf öffentlichen Straßen verwendet werden, und das in der EU und vielen anderen Ländern ohne Helmpflicht, Nummernschild oder Führerschein.

Das Anbringen von **ease** ist sehr einfach und erfolgt in wenigen Sekunden. Es wird keinerlei Werkzeug benötigt. Alle notwendigen Komponenten wie zum Beispiel Batterie, Motor, Sensoren, Elektronik etc. sind in dem Gehäuse integriert. Dieses kann auf beiden Seiten des Fahrrads angebracht werden. Der Benutzer hält dazu **ease** mit einer Hand, während er mit der anderen einen Riemen um die Sattelstütze herum am Gehäuse einhängt. Durch Drehen an dem Knauf am vorderen Ende verengt den gummierten Riemen und fixiert dadurch die Einheit am Rahmen. Ein Entfernen ist genauso einfach und hinterlässt keinerlei Spuren oder zusätzliche Komponenten am Fahrrad. **ease** ist dann in der Mitte faltbar und wiegt nur ca. 3.5 kg, sodass es sehr kompakt zu transportieren ist.

Das Gehäuse ist aus Aluminium und wassergeschützt. Eine spezielle Form der Reibrolle und des Gesamtdesigns verhindern ein Abspringen von **ease**, selbst bei großen Erschütterungen. An der Rückseite ist ein Rücklicht integriert, welches auch als Bremslicht funktioniert. Für den Benutzer gibt es lediglich zwei Taster mit Status LEDs und eine Ladezustandsanzeige. Mit der integrierten 220 Wh Batterie kann eine Reichweite bis zu 50 km erreicht werden.

Zurzeit gibt es einen funktionalen Prototyp und die nächste Generation ist gerade im Aufbau. Das Gesamtkonzept ist in seiner Funktion bestätigt und zum Patent angemeldet. Viele zusätzliche Ideen wie zum Beispiel eine Smartphone Integration, ein Absperren oder eine Alarmanlage warten nur darauf, integriert zu werden. Mit der Rückmeldung der Veröffentlichung ist geplant, weitere Generationen von Prototypen aufzubauen und diese für intensives Testen zu verwenden. Zu diesem Zeitpunkt werden dann auch die finalen Komponenten und Materialien definiert, sodass Hersteller und Unterstützer kontaktiert werden können, um eine Produktion zu planen und einen Verkaufspreis festzulegen (zurzeit zwischen 500-900 € geplant).